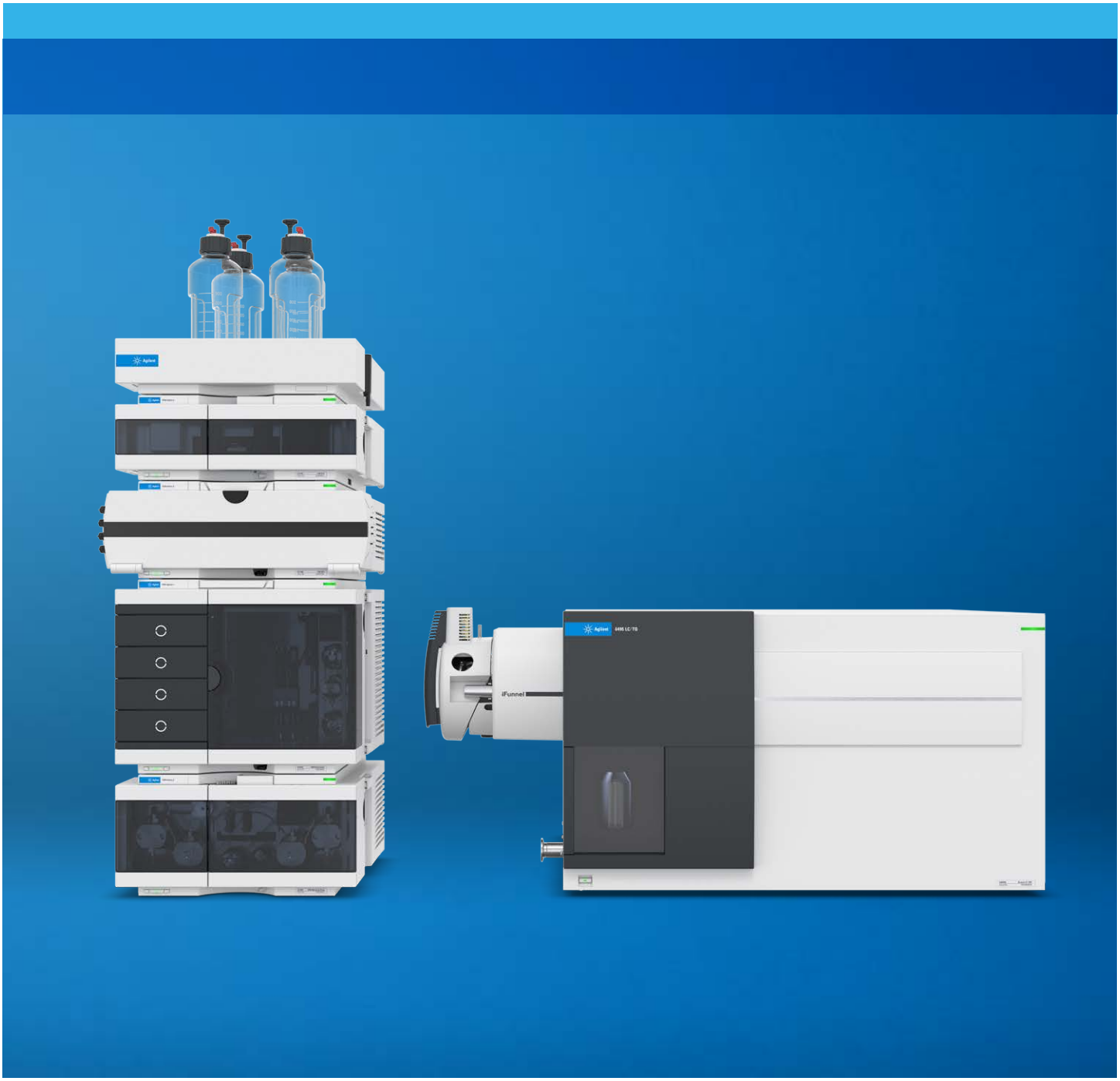
Agilent

Trusted Answers

최고의 확신을 경험하세요

Agilent 6495C QQQ LC/MS 시스템



최고의 확신

귀하의 시료는 소중하며, 시료 처리 시간은 조직의 성공에 결정적인 영향을 끼칩니다. 고감도이면서도 견고한 이 기기는 멈추지 않는 매일의 성과를 제공하여 워크플로의 초석이 됩니다. 견고성, 신뢰성 및 정확성 면에서 최고에 위치한 Agilent 6495C Triple Quadrupole LC/MS 시스템은 펩타이드 정량, 식품 안전, 환경, 임상 연구 및 법의학 등의 응용을 위한 완벽한 선택입니다.

iFunnel 기술

3세대 특허 설계를 바탕으로 낮은 강도에서 탁월한 분석 감도 및 정밀도 제공

Q1 이온 광학부

Q1 질량 필터로의 이온 전송 효율을 향상시켜 오염을 줄이고 검출 한계를 낮춤

이온 검출기

낮은 노이즈 특성의 고에너지 변환 다이노드를 사용하여 넓은 질량 범위에서의 감도 및 정량 성능 향상

VacShield

기기의 배기없이 빠르고 원활한 캐필러리 유지보수를 지원하여 기기 유지보수에 의한 가동 중단 시간 최소화

곡선형 충돌 셀

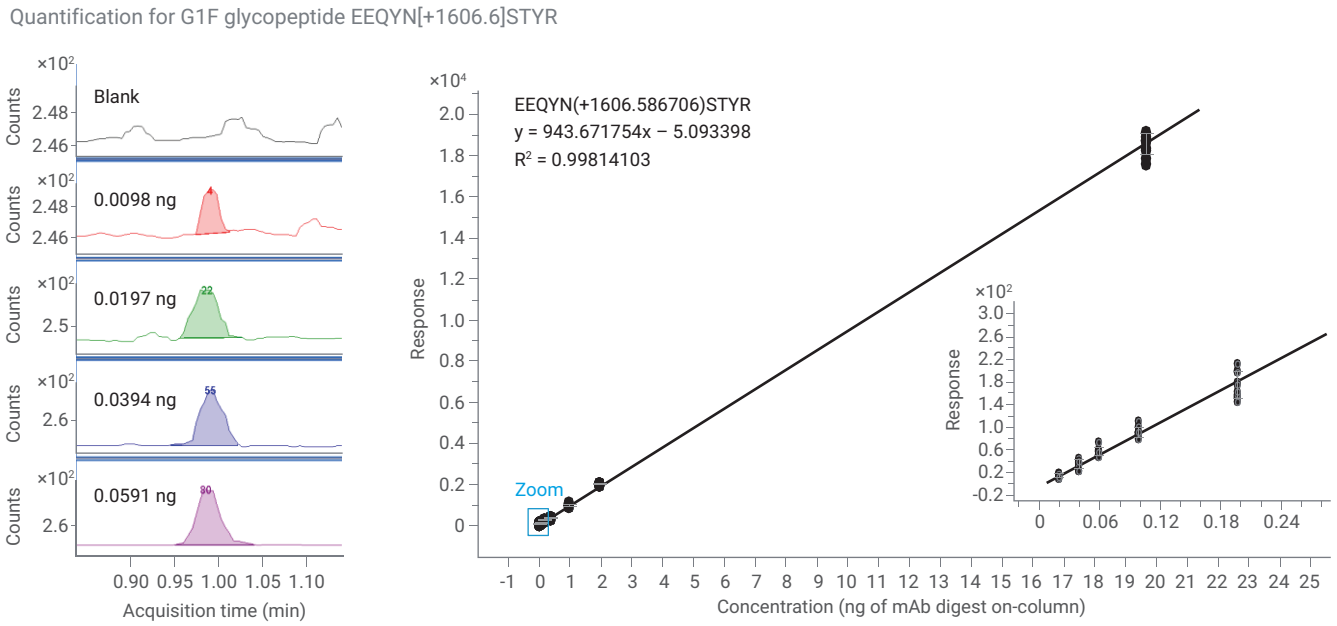
조각 이온을 효율적으로 수집하고 전송함과 동시에 크로스토크 제거

표적 단백질체학

펩타이드 식별 및 정량

높은 *m/z* 값의 펩타이드 이온은 방대한 정보를 포함하고 있으며, 글리코실화 및 인산화와 같은 PTM의 위치와 크기에 관한 중요한 생물학적 정보를 제공합니다.

Agilent 6495C Triple Quadrupole LC/MS 시스템은 *m/z* 3000까지 확장된 질량 범위를 제공하여 큰 펩타이드 조각을 검출하기에 유리합니다. 여기에서는 관심 표적 단백질의 펩타이드에서 발생하는 조각 이온 신호 검출을 위한 6495C의 유용성을 소개합니다. 이 접근법은 매우 높은 감도, 탁월한 재현성 그리고 뛰어난 정량 정밀성을 제공합니다.

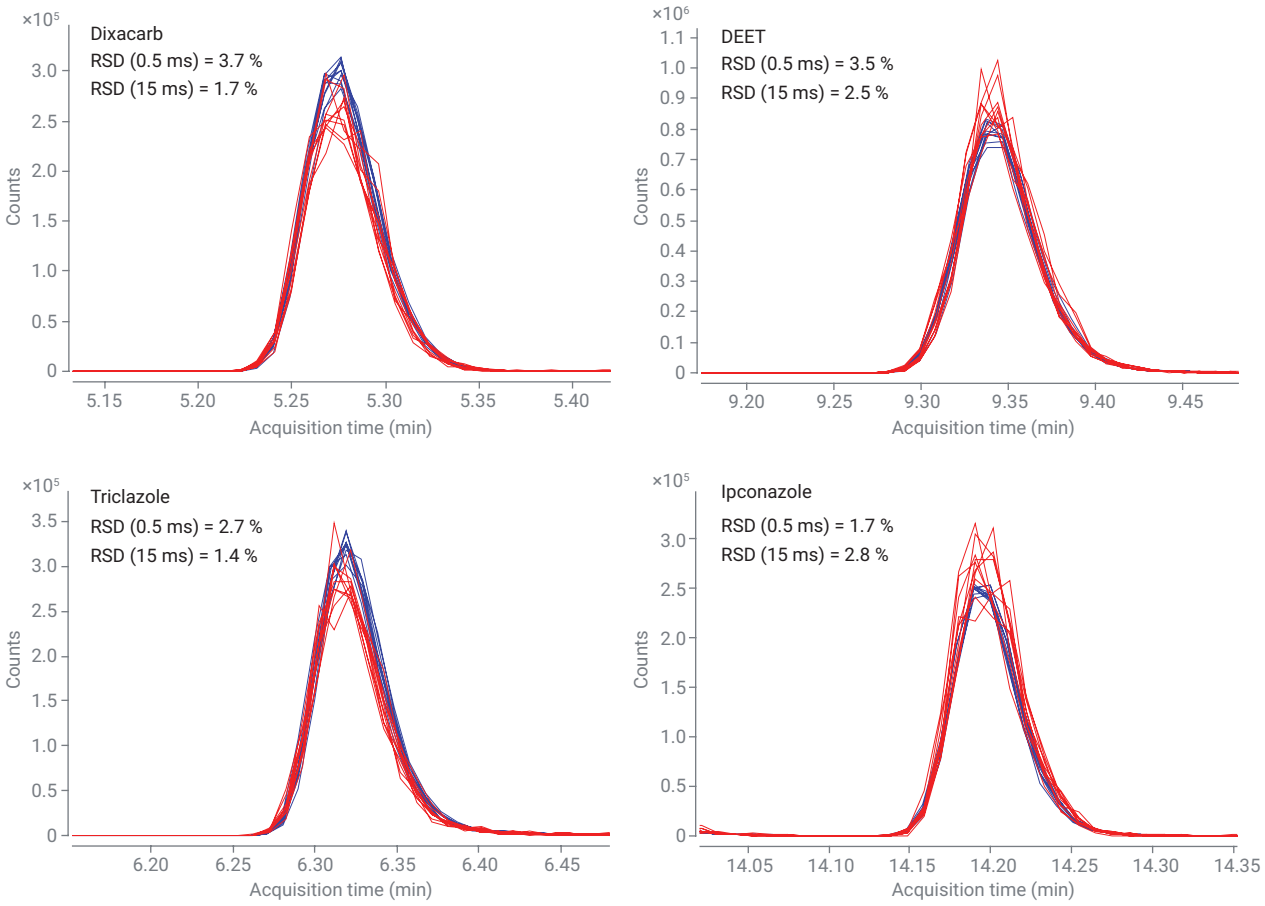


식품 검사: 농약

최적의 MRM 간 지연 시간 평가

전 세계에 걸쳐 있는 식료품의 속성으로 인해 식품 안전 및 원산지에 대한 정밀 검사가 증가하고 있습니다. 불법 농약 및 위장품 사용으로 인한 최근의 오염 문제는 소비자의 신뢰도에 부정적인 영향을 끼쳤습니다. 이와 같은 문제를 해결하기 위한 수백 종의 잠재적 오염물 동시 모니터링에 Triple Quadrupole LC/MS가 사용됩니다.

본 자료에서는 잔류 농약을 대상으로 한 MRM 분석법을 개발하였습니다. Agilent 6495C QQQ LC/MS 시스템이 제공하는 탁월한 분석 감도를 통해 가장 빠른 측정 시간에서도 이러한 화합물의 정밀하고 정확한 정량분석이 가능하였습니다.



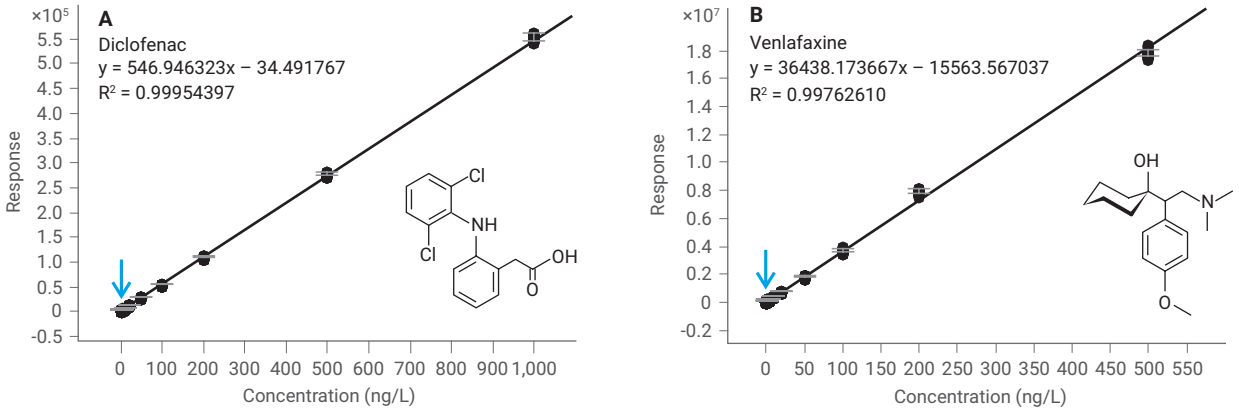
15ms와 0.5ms의 측정 시간(20pg 온컬럼)으로 수집한 다양한 농약 성분 분석 비교

환경 수질 분석

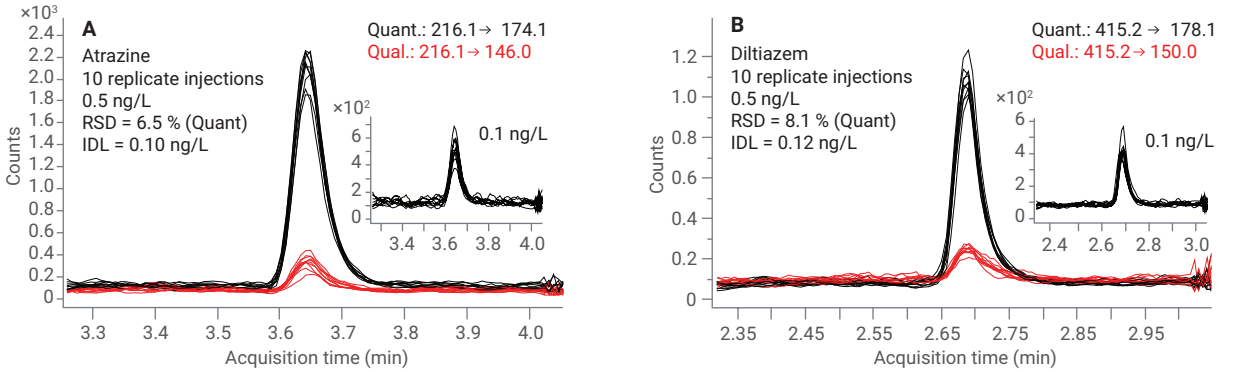
물 속의 약품 및 개인위생용품(PPCP) 분석의 정확도와 정밀도

전 세계적으로, 과학자들은 우리가 먹는 물 속에서 극미량의 약품 및 개인위생용품(PPCP)을 모니터링하고 있습니다. PPCP는 매우 다양하며 흔히 지리적으로 고유한 특징을 보입니다. 이들 화합물(원료 의약품, 부산물 및 대사체)은 종종 수처리 공정에서 완전히 사라지지 않습니다. 이는 오염물질들이 다양한 생물종의 주요 식수원이 되는 지하수 및 지표수로 유입될 수 있다는 것을 의미합니다.

6495C QQQ LC/MS 시스템은 시료의 사전 농축 없이 물 시료를 직접 주입할 수 있습니다. 이 결과는 지표수 시료 내의 의약품 및 개인위생용품(PPCP)에 대해 0.5ng/L(ppt) 이하까지 낮은 수준의 농도를 스크리닝 및 정량한 것을 보여줍니다.



정량 정확도 및 피크 면적 RSD에 대해 평가한 물의 diclofenac(음이온 모드) 및 venlafaxine(양이온 모드)에 대한 검량 플롯

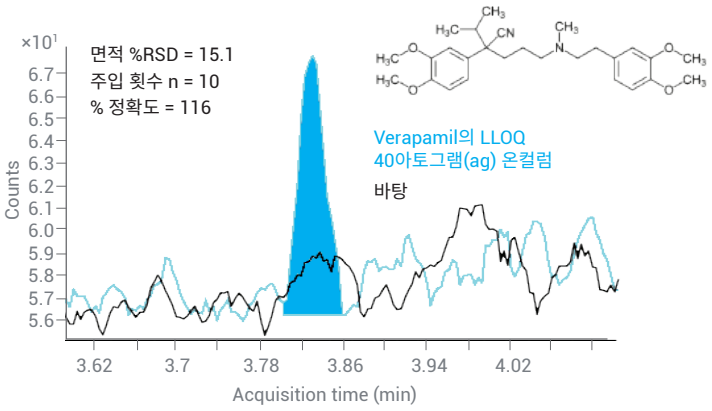


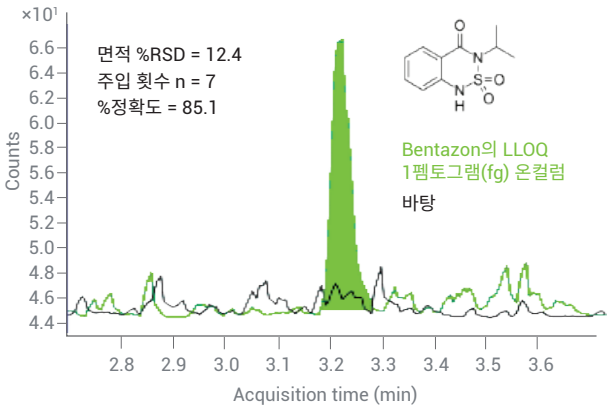
본 연구에서 평가한 2개 PPCP 시료의 MRM 크로마토그램 오버레이(농도 0.5ng/L). ng/L이하의 농도 조건에서 atrazine(A) 및 diltiazem(B)의 정량 및 검증 이온으로부터 관찰된 재현성 있는 감응(RSD% <10%)

기기 검출 한계

향상된 분석 감도와 정밀도로 가장 낮은 검출 한계 및 정량 한계 도출

이온 수집과 이온 전송 효율이 높아지면 분석 성능이 향상됩니다. 차세대 iFunnel 설계와 우수한 이온 광학부 및 고도로 동기화된 전자 제어를 통해 6495C의 분석 감도를 획기적으로 향상시켰습니다. 이는 낮은 분석물질 농도에서의 보다 우수한 검출 성능과 향상된 정밀성을 의미합니다.



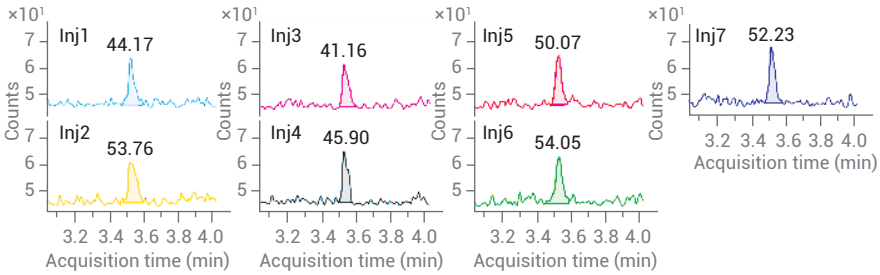


분석 감도에 대한 유의미한 측정

오늘날 "낮은 노이즈"를 제공하는 질량 분석 시스템은 해당 시스템의 진정한 분석 감도를 측정할 수 있는 엄격한 통계에 근거한 표준, 즉 이온 수에 비례한 사양을 요구합니다. 애질런트는 효율적으로 시스템의 성능을 측정하는 혁신적 방법인 '기기 검출한계(IDL)'를 사용하여 시장을 선도하고 있습니다.

Estriol 양 측정값	반복 횟수	%RSD	t(99%)	Estriol IDL
5pg/mL(LLOQ)	주입 횟수 n = 7	11.3	3.143	1.8pg/mL

MDL = t x (%RSD/100) x 양 = 3.143 x (10.4/100) x 25fg = 1.8pg/mL



보다 많은 이온 = 더 우수한 정밀도

- IDL은 감응 정밀도의 통계 분석(%RSD)에 기반한 엄격한 측정 지표
- 검출 한계(LOD)에서 또는 이와 가까운 수준에서 측정
- 시스템의 실제 검출 한계 및 LLOQ의 정확한 평가 제공
- 분석 감도 평가를 위한 동일 표준의, 현실적 방법

하나로 통합되는 솔루션

최고의 솔루션은 우연히 생기는 것이 아닙니다. 질량 분석 시스템에 대한 수십 년간의 설계 경험이 당사에 확실히 이점을 주기는 하지만, 애질런트는 그러한 평판에 안주하기를 거부합니다. 애질런트는 화학 및 생명과학 분야의 선구자적 리더(thought leader)들과 획기적인 협업을 지속적으로 진행하고 있으며, 전 영역의 분석 실험실과 오랜 협업을 통해 배우는 일을 결코 멈추지 않습니다.

Agilent 1290 Infinity II LC 시스템

6495C와 같이 강력한 질량 분석기에는 그에 걸맞는 최고 성능의 액체 크로마토그래프가 필요합니다. 애질런트는 MS와 연결 시 최고의 성능을 발휘하도록 최적화된 가장 포괄적인 분석용 LC 시스템 포트폴리오를 제공합니다. 1290 Infinity II LC는 우수한 신뢰성을 갖춘 초고성능 액체 크로마토그래피를 제공하며, 6495C를 포함한 애질런트의 LC/MS 포트폴리오와 완벽한 통합을 이룹니다.

각 1290 Infinity II 모듈은 시료 도입부터 분리 및 검출에 이르기까지 최고 수준의 효율성을 발휘하도록 최적화되었습니다. 또한 이들 모듈은 시료 용량을 극대화하고 가장 빠른 시료 주입 주기 및 펌프 성능을 제공합니다. 1290 Infinity II LC와 애질런트 LC 컬럼 및 소모품을 함께 사용하면, 오늘날 사용 가능한 최고의 통합 LC/MS 솔루션을 얻을 수 있게 됩니다.

효율적인 시료 전처리 및 컬럼

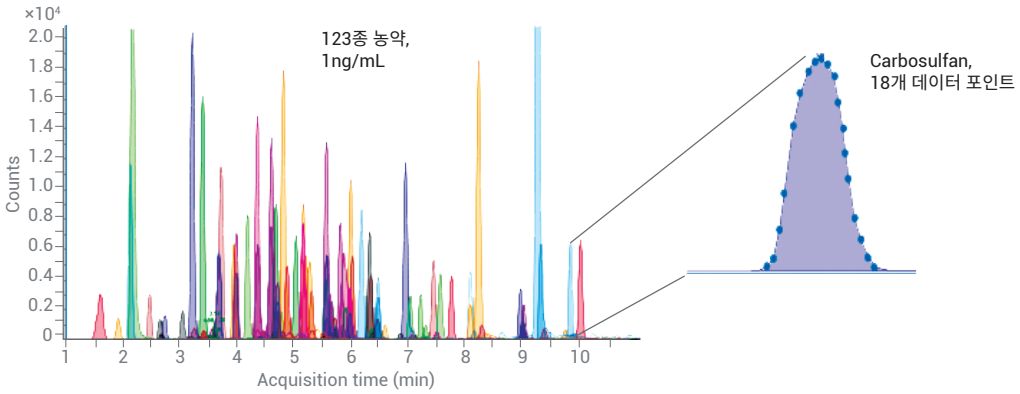
Agilent Bond Elut SPE 컬럼 및 QuEChERS 시료 전처리는 견고하고 신뢰성 있는 시료 cleanup 기능을 제공하여 매트릭스 간섭을 최소화하고, 시료와 관련된 시스템 유지보수 필요성을 줄여, 시스템 성능과 분석 감도를 향상시킵니다. InfinityLab Poroshell 120 컬럼은 신뢰성 있고 재현성 있는 결과를 획득하기 위해 탁월한 효율성, 분석 속도 및 분리능을 제공합니다. 높은 pH 응용을 위한 HPH-C18을 포함한 12가지의 컬럼 케미스트리는 모든 시료에서 최적화된 분리가 가능하도록 도와줍니다.

Agilent 1290 Infinity II 액체 크로마토그래피 시스템, Agilent Bond Elut SPE 및 InfinityLab Poroshell 120 컬럼

Agilent MassHunter 소프트웨어

다이나믹 MRM을 통해 가장 빠른 분석 시간 내에 고감도 MRM 획득

표적 응용의 다중 화합물 분석에서는 지능적으로 여러 MRM을 스케줄링하는 것과 동시에 짧은 MRM 측정 시간에서 높은 분석 감도를 유지할 수 있는 능력이 필요합니다. 다이나믹 MRM은 최적의 측정 시간을 설정함으로써, 피크 전반에 걸친 충분한 데이터 포인트로 매우 다양한 화합물을 확실하게 분석하여 정밀하고 정확한 정량을 수행합니다.



MassHunter 소프트웨어

Agilent MassHunter 소프트웨어는 시료 관리, MS 분석법 최적화, 데이터 처리 및 정량 분석 데이터의 보고서 작성을 간소화합니다. 놀라운 성능의 도구 세트는 특히 일상적 정량을 위한 시료 분석을 원활하게 해줍니다.

이 도구에 포함된 항목은 다음과 같습니다.

- Optimizer 소프트웨어 – 정량을 위한 자동 MRM 전이 측정 및 각 분석물질의 최적화된 충돌 에너지 제공
- 다이나믹 MRM(dMRM) - 각 MRM 전환에 대해 주기 시간을 정하고, 소프트웨어가 최대 측정 시간을 결정하도록 하여, 고속 UHPLC 분리와 호환되는 다중 분석물질 분석에서 가능한 최고의 정량 분석 결과 보장
- Triggered MRM(tMRM) 데이터 의존적 수집 - 최저 검출 수준에서 신속히 화합물을 확인하고 분석물질을 정량

고품질 MS 응용 솔루션

시작 과정을 단순화하고 특정 응용을 위한 분석법을 빠르게 설정하십시오.

Veterinary Drug tMRM 데이터베이스(동물용 의약품)

애질런트가 큐레이션한 데이터베이스는, 각 화합물에 대해 최대 10개의 MRM 전이, fragmentor 전압 및 충돌 에너지 정보를 가진 650종 이상의 화합물을 포함하고 있어, 한 번의 분석으로 즉시 수백 종의 분석물질에 대한 표적 스크리닝 분석법과 신뢰성 있는 정량 분석법을 구축할 수 있습니다.

QQQ LC/MS pesticides tMRM 데이터베이스

애질런트의 LC/TQ 시스템을 위한 농약 tMRM 데이터베이스는 750종 이상의 화합물 정보를 포함하고 있으며, 각 화합물마다 최대 10개의 MRM 전이, fragmentor 전압 및 충돌 에너지 정보를 보유하고 있습니다. 이 데이터베이스를 사용하면 한 번의 분석으로 수백 종의 분석물질에 대한 표적 스크리닝 분석법과 확실한 정량 분석법을 즉시 구축할 수 있습니다.

Agilent CrossLab

Agilent CrossLab 서비스의 전문가들은 귀하의 기기가 최고의 상태로 가동되고 이를 통해 가치있는 통찰을 얻으실 수 있도록 도와드립니다. 업계 선도적인 맞춤형 서비스에는 기기 이전, 응용 컨설팅, 수리, 예방점검 서비스, 규정준수 검증, 교육 등이 포함되어 있습니다. 애질런트의 실험실 지원 방식에 대해 문의하세요.

10년 사용 보증

애질런트의 가치 약속은 우수한 품질의 시스템 설계 및 제조를 위해 어느 기업과도 비견할 수 없는 표준을 구축하고 있다는 확고한 자신감을 반영합니다. 애질런트는 업계를 선도하는 크로마토그래피, 질량 분석기, 분광 분석기 제품군의 엄선된 장비에 대해, 구입하신 날로부터 최소 10년간 사용을 보장해 드리거나 대체 모델로 업그레이드하는 경우 잔존가치를 보장해 드립니다. 애질런트는 단지 시스템 판매에만 그치지 않고 판매 이후까지 책임을 지기 때문에 고객의 구매 제품을 철저히 보호하여 고객의 투자 수익을 극대화합니다.

추가 정보:
www.agilent.com/chem/6495C

온라인 구매:
www.agilent.com/chem/store

미국 및 캐나다
1-800-227-9770
agilent_inquiries@agilent.com

유럽
info_agilent@agilent.com

아시아 태평양
inquiry_lsca@agilent.com

연구 용도로만 사용하십시오. 진단 용도로는 사용하실 수 없습니다.

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc., 2019

2019년 5월 28일, 한국에서 발행
5991-4541KO

서울시 용산구 한남대로 98, 일신빌딩 4층 우)04418
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부
고객지원센터 080-004-5090 www.agilent.co.kr

Agilent
Trusted Answers